

# **SUMBER BELAJAR PENUNJANG PLPG 2016**

## **FARMASI**

### **BAB 1: ILMU KEFARMASIAN**



**Nora Susanti, M.Sc, Apk**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
DIREKTORAT JENDERAL GURU DAN TENAGA KEPENDIDIKAN  
2016**

# BAB I

## ILMU KEFARMASIAN

### Sejarah Kefarmasian

Farmasi adalah ilmu yang mempelajari cara membuat, mencampur, meracik formulasi obat, identifikasi, kombinasi, analisis dan standarisasi/pembakuan obat serta pengobatan, termasuk pula sifat-sifat obat dan distribusinya serta penggunaannya yang aman. Farmasi dalam bahasa Yunani disebut *farmakon* yang berarti medika atau obat, sedangkan ilmu resep adalah ilmu yang mempelajari tentang cara penyediaan obat-obatan menjadi bentuk tertentu (meracik) hingga siap digunakan sebagai obat.

Ada anggapan bahwa ilmu ini mengandung arti seni sehingga dapat dikatakan bahwa ilmu resep adalah ilmu yang mempelajari seni meracik obat (art of drug compounding), terutama ditujukan untuk melayani resep dari dokter. Oleh karena itu, profesi farmasi merupakan profesi yang berhubungan dengan seni dan ilmu dalam penyediaan (penggolongan) bahan sumber alam dan bahan sintesis yang cocok dan menyenangkan untuk distribusikan dan digunakan dalam pengobatan dan pencegahan suatu penyakit.

Penyediaan obat-obatan disini mengandung arti pengumpulan, pengenalan, pengawetan dan pembakuan bahan obat-obatan. Melihat ruang lingkup dunia farmasi yang cukup luas, maka mudah dipahami bahwa ilmu resep tidak dapat berdiri sendiri tanpa kerjasama yang baik dengan cabang ilmu lain, seperti fisika, kimia, biologi dan farmakologi.

Mempelajari resep berarti mempelajari penyediaan obat-obatan untuk kebutuhan pasien. Ilmu resep sebenarnya telah dikenal sejak timbulnya penyakit. Ilmuan-ilmuan yang berjasa dalam perkembangan kefarmasian dan kedokteran antara lain:

1. Hippocrates (460-370 SM), adalah dokter Yunani yang memperkenalkan farmasi dan kedokteran secara ilmiah. Beliau dianggap sebagai Bapak Ilmu Kedokteran.
2. Dioscorides (abad I setelah Masahi), adalah seorang ahli botani Yunani yang merupakan orang pertama yang menggunakan tumbuh-tumbuhan sebagai ilmu farmasi terapan. Buku karyanya antara lain *De Materia Medica*. Obat-obatan yang dibuatnya yaitu aspiridum, opium, ergot, hyosyamus dan cinamon.

3. Galen (130-200 M), adalah seorang dokter dan ahli farmasi dari Yunani. Karyanya dalam ilmu kedokteran dan obat-obatan yang berasal dari alam, formula dan sediaan farmasi adalah "Farmasi Galenika".
4. Philippus Aureolus Theophrastus Bombastus Von Hohenheim (1493-1541 M), seorang dokter dan ahli kimia dari Swiss yang menyebut dirinya Paracelcus, sangat besar pengaruhnya terhadap perubahan farmasi, menyiapkan bahan obat spesifik dan memperkenalkan zat kimia sebagai obat internal.

Ilmu farmasi baru menjadi ilmu pengetahuan yang sesungguhnya pada abad XVII di Prancis. Pada tahun 1797 telah berdiri sekolah farmasi pertama di Prancis dan buku tentang farmasi mulai diterbitkan dalam beberapa bentuk, antara lain buku pelajaran, majalah, farmakope dan komentar. Kemajuan di Prancis ini diikuti oleh negara Eropa lain, misalnya Italia, Inggris, Jerman dan lain-lain. Di Amerika, sekolah farmasi pertama berdiri pada tahun 1821 di Philadelphia.

Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, ilmu farmasi pun mengalami perkembangan hingga terpecah menjadi ilmu yang lebih khusus tetapi saling berkaitan. Ilmu-ilmu tersebut adalah :

1. Farmakologi adalah ilmu yang mempelajari sejarah, khasiat obat dalam segala seginya, yaitu sumber, sifat kimia dan fisiknya, kegiatan fisiologisnya terhadap fungsi biokimia, cara kerja, absorpsi, nasib (distribusi, biotransformasi), ekskresi dan efek toksiknya; serta penggunaannya dalam pengobatan.
2. Farmakologi klinik adalah cabang farmakologi yang mempelajari efek obat pada manusia
3. Farmakokinetika adalah aspek farmakologi yang mencakup nasib obat didalam tubuh yang meliputi absorpsi, distribusi, metabolisme dan ekskresinya
4. Farmakodinamika ialah aspek farmakologi yang mempelajari efek obat terhadap fisiologi dan biokimia berbagai organ tubuh serta mekanismenya

5. Farmakognosi, ilmu yang mempelajari tentang sumber bahan obat dari alam terutama dari tumbuh-tumbuhan (bentuk makroskopis dan mikroskopis berbagai tumbuhan dan organisme lainnya yang dapat digunakan dalam pengobatan)
6. Galenika adalah ilmu yang mempelajari tentang pembuatan sediaan (preparat) obat dengan cara sederhana dan dibuat dari bahan alam (tumbuhan dan hewan).
7. Kimia farmasi adalah ilmu yang mempelajari tentang kimia obat yang berhubungan dengan zat anorganik maupun organik, baik untuk tujuan pengobatan, analisis atau pemeriksaan dan pembakuan.

### **Perkembangan kefarmasian di Indonesia**

Perkembangan farmasi di Indonesia sudah dimulai sejak zaman Belanda sehingga buku pedoman maupun undang-undang yang berlaku pada waktu itu berkiblat ke Belanda. Setelah kemerdekaan, buku pedoman dan undang-undang yang dirasa masih cocok tetap dipertahankan. Pekerjaan kefarmasian, terutama meracik obat, dikerjakan di apotek oleh asisten apoteker di bawah pengawasan apoteker. Apoteker adalah seseorang yang ahli dalam kefarmasian. Dalam melakukan kegiatan di apotek, apoteker harus berpedoman pada buku resmi farmasi yang dikeluarkan oleh Departemen Kesehatan RI yaitu Farmakope Indonesia. Buku ini merupakan buku persyaratan kemurnian, sifat fisika kimia, cara pemeriksaan, serta beberapa ketentuan lain yang berhubungan dengan obat-obatan.

### **Obat**

Obat adalah semua bahan tunggal atau campuran yang digunakan oleh semua makhluk untuk bagian dalam maupun bagian luar guna mencegah, meringankan maupun menyembuhkan penyakit. Dalam memformulasi suatu sediaan obat, beberapa faktor perlu dipertimbangkan. Salah satu faktor tersebut adalah sifat fisika kimia bahan obat dan bahan tambahan obat.

### **Karakteristik Kimia dan Fisika Bahan Obat**

Setiap bahan obat memiliki ciri-ciri kimiawi dan fisika tersendiri yang menjadikannya unik. Ciri-ciri ini digunakan dalam menyusun standar identifikasi bahan dan untuk pengujian.

Untuk setiap unsur obat dan untuk bentuk dosis sebangsanya, monografi resmi menunjukkan standar fisika dan kimia yang tepat, uji dan tata cara pengujian yang harus dipenuhi. Setiap pengujian dan standar yang dicatat dalam monografi harus memuaskan sebelum bahan obat di sebut memenuhi 'USP Quality". Setiap tumpukan, lot atau wadah bahan obat (atau ramuan farmasetik) harus memenuhi standar persyaratan yang ditentukan sebelum digunakan pada preparat produk obat. Uji dan batas ketidakmurnian dilakukan terhadap bahan kimia yang mengandung bahan pencemar. Ketidakmurnian ini umumnya akibat pembuatan atau kerusakan obat. Contohnya Gliserin, suatu pelarut dipakai dalam berbagai bentuk cairan farmasetik, mungkin juga diolah dalam berbagai cara yang berbeda-beda, dalam setiap pemanfaatan bahan permulaannya yang berbeda, bahan pereaksinya pun berbeda sehingga menghasilkan ketidakmurnian yang berbeda-beda. Proses ini mencakup penggunaan timah oksida, gas klor, lemak dan minyak hewan dan molase gula bit, pencemar akibat dari proses ini berupa logam-logam berat, senyawa yang diklorinasi, asam lemak, serta senyawa ester dan glukosa. Batas dari masing-masing bahan ini mungkin ada pada gliserin yang resmi disediakan pada monografi.

Ciri-ciri kimiawi dan fisika yang unik dari suatu bahan obat ditentukan bukan oleh uji analisis dan metode yang digunakan untuk identifikasinya serta pengujiannya, tapi mempunyai sangkut-paut dengan formulasi, bentuk sediaan, kestabilan, efektivitas dan keamanan. Bahan obat harus tetap stabil untuk jangka waktu umur produk yang sesuai dengan yang ditentukan, harus sesuai secara kimia dan fisika dengan semua komponen-komponen lainnya dalam formulasi dan harus terpelihara aktivitasnya.